

SeNTI-UGM

Seminar Nasional Teknik Industri
Universitas Gadjah Mada
2011

Yogyakarta, 26 Juli 2011



***SYNERGY FOR
SUSTAINABILITY***



Program Studi Teknik Industri
Jurusan Teknik Mesin dan Industri
Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada

ISBN 978-602-99680-0-2

SeNTI-UGM

Seminar Nasional Teknik Industri
Universitas Gadjah Mada
2011

Yogyakarta, 26 Juli 2011

SYNERGY FOR SUSTAINABILITY

ISBN 978-602-99680-0-2



Program Studi Teknik Industri
Jurusan Teknik Mesin dan Industri
Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada

PENGANTAR

Kompleksitas permasalahan yang dihadapi dunia industri telah mendorong tingginya intensitas penerapan berbagai metode keteknik-industrian untuk dapat melakukan perbaikan maupun optimasi di bidang tersebut, baik meliputi sistem, sumber daya, ataupun interaksi antara keduanya. Permasalahan yang dihadapi ini tidak hanya terbatas pada sektor-sektor tertentu saja, melainkan mencakup berbagai aspek aplikasi, baik yang berkaitan dengan sistem produksi, penelitian operasional, ergonomika (*human factor*), sistem dan proses manufaktur, serta aspek-aspek industri lainnya.

Guna mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai berbagai metode keteknik-industrian, maka keseluruhan aspek di bidang teknik industri tersebut disatukan dalam suatu rangkaian acara **Seminar Nasional Teknik Industri-UGM 2011 (SeNTI-UGM 2011)**. Seminar nasional ini diselenggarakan sebagai usaha untuk bisa mengakomodasi *knowledge sharing* dan transfer antara dunia riset dan dunia industri dalam bentuk penulisan makalah ilmiah. SenTi-UGM 2011 yang bertemakan *Synergy for Sustainability* ini juga menjadi kesempatan yang sangat baik sebagai forum diskusi dan tukar informasi dan diharapkan dapat meningkatkan kerjasama antara perguruan tinggi, lembaga riset, dan industri dalam mengembangkan riset dan industri nasional.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah panitia mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu persiapan dan pelaksanaan seminar ini. Dalam penyusunan prosiding telah diusahakan semaksimal mungkin, namun masukan dan kritik dari para pembaca masih sangat diharapkan. Semoga materi yang terangkum dalam prosiding dan rangkuman intisari makalah ini dapat bermanfaat bagi segenap pembaca.

Yogyakarta, 26 Juli 2011

Panitia SeNTIUGM-2011



SUSUNAN PANITIA

Penanggung Jawab

Ir. M. Waziz Wildan, M.Sc., Ph.D.

Ketua Jurusan Teknik Mesin dan Industri

Ir. Subagyo, Ph.D

Sekretaris Jurusan Teknik Mesin dan Industri

Panitia Pengarah

Dr. Ir. Heru Santoso B.R., M.Eng.

Kepala Lab. Simulasi dan Komputasi

Dr.Eng. M. Arif Wibisono, ST., MT.

Kepala Lab. Proses dan Sistem Produksi

Ir Rini Dharmastiti, M.Sc., Ph.D.

Kepala Lab. Ergonomi

Ketua

Budi Hartono, S.T., MPM., Ph.D.

Mas Imam Aulia Azmi

Sekretaris

Dr. Eng. Herianto, S.T., M.Eng

Adila Sepsi Widiawari

Lina Dianati F

Kartina Puji N

Bendahara

Fitri Trapsilawati, S.T.

Amelia Nur Fariza

Sie Acara

M.K. Herliansyah, S.T., M.T., Ph.D.

Fandy Ivan Nugroho



Sie Pubdekdok

Agus Darmawan, S.T, M.S.

I Gusti Bagus Budi Dharma, ST., M.Eng., Ph.D

Bugar Waristara

Sie Proceeding

Nur Aini Masruroh, S.T., M.Sc., Ph.D.

Annisa Nurizzati

Tim Reviewer

Ir. Subagyo, Ph.D

Dr.Eng. M. Arif Wibisono, ST., MT.

Ir Rini Dharmastiti, M.Sc., Ph.D.

Budi Hartono, S.T., MPM., Ph.D.

M.K. Herliansyah, S.T., M.T., Ph.D.

Agus Darmawan, S.T, M.S.

I Gusti Bagus Budi Dharma, ST., M.Eng., Ph.D

Nur Aini Masruroh, S.T., M.Sc., Ph.D.

Ir. Janu Pardadi, MT.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
SUSUNAN PANITIA	iii
DAFTAR ISI	v

KEYNOTE'S PAPER

JAVANESE AND JAPANESE – ONE LETTER DIFFERENT? A CASE STUDY OF CROSS CULTURAL PROJECT MANAGEMENT <i>Anna Y. Khodijah</i>	1
---	---

PRODUCTIVITY EFISIENSI: INDIKATOR KAPASITAS INSTITUSI <i>Indra Bastian</i>	2
--	---

SYNERGY FOR INDONESIA RAPID DEVELOPMENT <i>Sutrisno</i>	7
---	---

A. PRODUCTION ENGINEERING

A-1 ANALISIS DAMPAK CORPORATE CHAIN STORE TERHADAP INDEPENDENT STORE DAN TRADITIONAL STORE DITINJAU DARI ASPEK RETAIL SERVICE QUALITY DENGAN MENGGUNAKAN METODE SERVQUAL <i>Rizki Rusmawan Ashary, Muhammad Arif Wibisono, Lina Dianati Fathimahhayati, dan Kartina Puji Nurjanni</i>	001
A-2 ANALISIS HUBUNGAN KESADARAN KARYAWAN TERHADAP PELAKSANAAN TQM DAN BUDAYA KUALITAS (STUDI KASUS: PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, TBK. UNER IV JATENG & DIY) <i>Nia Budi Puspitasari, Aries Susanty, dan Dosma Manurung</i>	007
A-3 ANALISIS KEPUASAN PELANGGAN DENGAN PENERAPAN DIMENSI SERVQUAL DAN IPA <i>Endra Yuafanedi Arifianto dan Hary Sudjono</i>	013
A-4 ANALISIS SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM PADA SISTEM SUPLAI AMMONIA KE PABRIK UREA POPKA BERDASARKAN METODE HAZOP SIL (STUDI KASUS DI PT. PUPUK KALIMANTAN TIMUR) <i>Basuki Rachmad</i>	019



A-5	ANALISIS SISTEM PENENTUAN <i>SAFETY STOCK</i> PADA SISTEM PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT (STUDI KASUS DI INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT JOGJA) <i>Herlinawati, M.K. Herliansyah, dan N.A. Masruroh</i>	025
A-6	ANALISIS SISTEM PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN <i>REAGENT</i> DI INSTALASI PATOLOGI KLINIK RUMAH SAKIT JOGJA <i>R. Oktamara, M.K. Herliansyah, dan N.A. Masruroh</i>	031
A-7	ANALISIS SISTEM PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN ALAT MEDIS HABIS PAKAI DI GUDANG LOGISTIK RSUP DR. SARDJITO <i>S.R. Sulisty, M.K. Herliansyah, dan N.A. Masruroh</i>	037
A-8	IMPLEMENTASI <i>LEAN THINKING</i> DENGAN PENDEKATAN METODE 5S DALAM UPAYA PENINGKATAN EFISIENSI PROSES <i>Novi Marlyana, Nurwidiana dan Muhammad Zaenal Abidin</i>	043
A-9	MODEL AWAL PERTUMBUHAN KUANTITATIF PERUSAHAAN BERBASIS <i>INCREASING RETURN</i> <i>Arman Hakim Nasution dan Sutrisno</i>	049
A-10	MODEL PEMBINAAN DAN PENGEMBANGAN KEMAMPUAN INOVASI PRODUK DAN PERAN <i>INTERMEDIARY</i> PADA UKM KERAJINAN DENGAN PENDEKATAN <i>STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM)</i> <i>Taufiqurrahman, Udisubakti Ciptomulyono, dan Janti Gunawan</i>	056
A-11	PENGARUH PERIKLANAN MELALUI INTERNET DAN PEMASARAN MELALUI <i>E-MAIL</i> TERHADAP PERKEMBANGAN PADA SEKTOR LOGAM DAN BESI, ALAT BANGUNAN, PERTANIAN DAN PERIKANAN, PERALATAN RUMAH TANGGA, DAN KERAJINAN DI WILAYAH DEPOK <i>Mujiyana dan Nita Asyifa Allawiyah</i>	064
A-12	PENGEMBANGAN MODEL PEMILIHAN <i>COFFEE SHOP</i> SEBAGAI DASAR PERBAIKAN <i>COFFEE SHOP "X"</i> DI BANDUNG <i>Yogi Yusuf W., Hotna M. R. Sitorus, dan Christian David G. G.</i>	072
A-13	PERANCANGAN DESAIN KEMASAN DEODORAN <i>ROLL-ON</i> BERDASARKAN <i>PRODUCT EMOTION MEASUREMENT INSTRUMENT (PrEMO)</i> <i>Ceicalia Tesavrita, Dedy Suryadi, dan Nathania A Hapsari</i>	078
A-14	PERANCANGAN <i>STAIR-CLIMB WHEELCHAIR</i> <i>Sunardi Tjandra dan I Made Londen Batan</i>	084



-
- A-15 PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MENDUKUNG *PROCUREMENT PLANNING* DI *DISTRIBUTION CENTER*
(STUDI KASUS: PT. K33 DISTRIBUSI SURAKARTA)**
Miftakhul 'Arfah Hadiani, M. Arif Wibisono, dan Fauzun 090
- A-16 PERENCANAAN TENAGA KERJA DENGAN PENDEKATAN PROGRAM
DINAMIK PADA PERUSAHAAN PERKEBUNAN**
Trisna, Rosnawati, dan Muhammad 096
- A-17 SISTEM INFORMASI GUDANG OBAT UNTUK MEREDUKSI
SEARCHING TIME DAN MENGENDALIKAN *EXPIRED DATE***
Sri Hartini, Bambang Purwanggono, dan Anindito Adi Prasetyo 102
- A-18 SISTEM PENGAWASAN DISTRIBUSI BBM DENGAN MENGGUNAKAN
KOMUNIKASI DATA SMS**
Fery Budi Jatmiko, Hartanto K.W., dan F. Dalu Setiaji 108
- B. OPERATIONS RESEARCH**
- B-1 ANALISIS *DISPATCHING RULES* PADA PROSES PRODUKSI *PRESSED
PART* DIVISI *STAMPING TOOLS***
Maharani Dian Utami, Dinda Fauzia Anindar dan Agus Darmawan 001
- B-2 *APPOINTMENT SCHEDULING* UNIT POLI PENYAKIT DALAM (STUDI
KASUS DI RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA)**
Mega Purnamasari dan Nur Aini Masruroh 006
- B-3 KAJIAN AWAL *JUDGMENTAL BIASES* PADA ESTIMASI WAKTU
PROYEK BERBASIS *EXPERT JUDGMENT***
Fandy I. Nugroho dan Budi Hartono 011
- B-4 MODEL KESUKSESAN PRODUK BERDASAR INOVASI NILAI
STRATEGI SAMUDERA BIRU**
Anita Indrasari dan Subagyo 018
- B-5 OPTIMASI PEMOTONGAN BAHAN KAOS POLO DI PT. MGJ
MENGGUNAKAN *INTEGER PROGRAMMING***
Didit Damur Rochman dan Stefanus Christian T. 023
- B-6 OPTIMASI RENCANA BIAYA *MILLENIUM DEVELOPMENT GOALS*
(MDGs) INDONESIA 2015 DAN PROSES SISTEM SELANJUTNYA**
Suharto 025



B-7	PENENTUAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN DENGAN PENERAPAN METODA <i>ECONOMIC ORDER QUANTITY</i> (EOQ) <i>ALL UNIT DISCOUNT</i> PADA PT. NYONYA MENEER SEMARANG <i>Irwan Sukendar, Andre Sugiyono, dan Imam Sayogo</i>	034
B-8	PENGEMBANGAN MODEL <i>SPREADSHEET</i> UNTUK ANALISIS TIPOLOGI JARINGAN PROYEK BERBASIS <i>MONTE CARLO</i> <i>Syifa' Masthuri Nurwiriyana dan Budi Hartono</i>	040
B-9	PERENCANAAN KEBUTUHAN KONTAINER UNTUK MEMINIMASI BIAYA PENGIRIMAN DENGAN MENGGUNAKAN <i>INTEGER PROGRAMMING</i> (STUDI KASUS PT. GLORI INDUSTRIAL II SEMARANG) <i>Susatyo Nugroho W.P, Darminto Pudjotomo, dan Rendi Bagiwantoro</i>	046
B-10	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI RAWAT INAP <i>Anindito Yoga Pratama, Farhat, dan I Putu Partadiyasa</i>	055
B-11	RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN PROYEK <i>Esty Purnamasari, Hery Herawan, dan Yosfik Alqadri</i>	060
B-12	RANCANG BANGUN SISTEM PENJADWALAN DAN PENDAFTARAN KURSUS DAN <i>WORKSHOP</i> <i>Nadia Rahmah Al Mukaromah, Dwiki Aprilia Setianti, dan Helen Wijayanti</i>	066
B-13	TRAINEE SCHEDULING AT HOSPITAL: A PAPER REVIEW <i>Samsul Amar dan I G. B. Budi Dharma</i>	071
B-14	USULAN PERANCANGAN SISTEM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN SERTA PEMBERIAN <i>REWARD</i> KARYAWAN MENGGUNAKAN <i>FUZZY-AHP</i> (STUDI KASUS DI DEPARTEMEN <i>PRODUCTION & MAINTENANCE</i> PT. BINA GUNA KIMIA) <i>D. Puspitasari, A. Susanty, dan R. Segaf</i>	076
C.	ERGONOMICS/HUMAN FACTORS	
C-1	ANALISIS <i>HUMAN ERROR</i> PADA AKTIVITAS OPERATOR MESIN <i>CUT SAW</i> STUDI KASUS PADA CV. MP <i>Maesaroh, Choirul Bariyah, dan Siti Mahsanah. B.</i>	006
C-2	ANALISIS PENGARUH FAKTOR KEPRIBADIAN DAN MOTIVASI TERHADAP PERFORMANSI KERJA SEBAGAI DASAR KRITERIA PENEMPATAN PERAWAT <i>Astrid Pintresia, Ceicalia Tesavrita, F. Dan Rian P.</i>	007



- C-3 ANALISIS POSTUR KERJA DAN RE-DESAIN INTERIOR KABIN MASINIS LOKOMOTIF CC300**
Wahyu Susihono dan Anggo Hapsoro P. 013
- C-4 ANALISIS RENCANA PENERAPAN MACHINE SAFETY ASSURANCE SYSTEM (MSAS) DI PT. XYZ**
M. Farid Fadlul Rizal dan Rini Dharmastiti 019
- C-5 PENGARUH THERMAL TERHADAP FISILOGI, WAKTU REAKSI, INSPEKSI VISUAL DAN JUDGEMENT UNDER UNCERTAINTY**
Hilya Mudrika Arini, Rini Dharmastiti, dan Budi Hartono 025
- C-6 PERANCANGAN ALAT TENUN PADA PENGRAJIN MENDONG DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI PARTISIPATORI**
Hari Purnomo dan Dwi Aprialdi Romi 031
- C-7 PERANCANGAN SISTEM ANALISIS BIOMEKANIKA AKTIVITAS KERJA DENGAN MEMANFAATKAN SISTEM MOTION TRACKING BERBASIS PENANDA**
Ardiyanto dan Herianto 037
- D. MANUFACTURING SYSTEM AND PROCESSES**
- D-1 ANALISIS DISTRIBUSI TEKANAN PADA PARALLEL GAP SLIDER BEARING DENGAN PERMUKAAN SMOOTH SLIP**
M. D. Surindra, M. Tauviqirrahman, Jamari, dan Berkah F. T. K. 001
- D-2 ANALISIS NUMERIS PERILAKU GESER PADA BIMETAL DENGAN MATERIAL Cu-Ni**
Amat Umron dan Susilo Adi widyanto 007
- D-3 ANALISIS PENGARUH VARIASI SUSUT MIXING CHAMBER INLET TERHADAP ENTRAINMENT RATIO PADA STEAM EJECTOR**
B. Setya Nugraha, Tony Suryo Utomo, dan Syaiful 013
- D-4 ANALISIS SERBUK TEMBAGA HASIL PROSES ELECTROREFINING**
Riles, S. A. Widyanto, dan S. Nugroho 019
- D-5 APLIKASI MIKROKONTROLER PADA MODEL MESIN PEMILAH KAYU OTOMATIS**
Cokorda Prapti Mahandari dan Didik Kustanto 025
- D-6 KAJIAN AWAL BIJI BUAH KEPAYANG SEBAGAI BAHAN BAKU MINYAK NABATI KASAR.**
Cokorda Prapti Mahandari, Rossy Septi Wahyuni, Anwar Fatoni dan Wiwik 031



- D-7 KARAKTERISASI FISIS DAN MEKANIS LAPISAN KHROM KERAS PADA BAJA KARBON RENDAH**
Sutan L. M. H. Simanjuntak dan Viktor Malau 036
- D-8 MODIFIKASI FOLLOWER REST DENGAN SEISMIC DAMPER UNTUK MENINGKATKAN BATAS STABILITAS (CHATTER) PADA PROSES BUBUT SLENDER BAR**
Ilham Ary Wahyudie, Suhardjono, dan Bambang Pramujati 043
- D-9 PEMBUATAN PROTOTIPE OSILOSKOP DIGITAL BERBASIS KOMPUTER**
Setyawan Ajie Sukarno, Nuryanti, dan Yuliadi Erdani 049
- D-10 PEMBUATAN SERBUK NIKEL DEGAN METODE ELEKTROLISIS**
Bambang Tjahjono, Susilo Adi W, dan Sri Nugroho 055
- D-11 PEMBUATAN SERBUK TEMBAGA DENGAN PROSES PENGENDAPAN ELEKTROLISIS METODE ELECTROREFINING**
Hartono, S. A. Widyanto, dan S. Nugroho 061
- D-12 PEMBUATAN ULIR PADA BAUT UNTUK PENYAMBUNG PATAH TULANG**
Soegeng Wijono, Muslim Mahardika, Suyitno, Punto Dewo, Gunawan Setia Prihandana, Adhy Kurniawan, Budi Arifvianto, dan Pringgo W. Laksono 068
- D-13 PENGARUH RAPAT ARUS KATODA TERHADAP DISTRIBUSI UKURAN SERBUK NIKEL PADA PROSES ELECTROREFINING**
Abdul Syukur A, Susilo Adi W, dan Sri Nugroho 073
- D-14 PENGARUH SALURAN PENDINGIN TERHADAP SIKLUS PROSES DAN PENYUSUTAN PRODUK PADA PEMBUATAN RUBBER ENGINE MOUNTING**
Bambang Waluyo Febriantoko dan Shaleh Prihantoro Nugroho 080
- D-15 PENGARUH TEKANAN GESEK PADA PENGELASAN GESEK BAJA ST60 DENGAN AISI 304 TERHADAP KUALITAS SAMBUNGAN LAS**
Poedji Haryanto, Rifky Ismail, Jamari, dan Sri Nugroho 086
- D-16 PENINGKATAN KEPRESISIAN DAN JARAK PADA IMPLEMENTASI PENGENDALIAN POSISI AXIS MESIN CNC DENGAN PENGAPLIKASIAN KENDALI PROPORSIONAL INTEGRAL**
Albertus Budi Setiawan, dan Bolo Dwiartomo 092



-
- D-17 RANCANGAN *FORCE PLATFORM* BERSISTEM *WIRELESS* UNTUK GAIT ANALISIS DALAM MENENTUKAN *GROUND REACTION FORCE (GRF)* DAN *CENTER OF PRESSURE (COP)***
Lobes Herdiman, Ilham Priadythama, dan Dwi Samto 098
- D-18 REKAYASA DAN MANUFAKTUR *HARD RUBBER COMPOSITES* BERPENGUAT SERAT KENAF DAN SERAT BAMBU APUS UNTUK *INTERIOR PANEL AUTOMOTIVE***
Agus Hariyanto 104
- D-19 SISTEM PENDORONG KAYU PADA MODEL MESIN PEMILAH KAYU OTOMATIS**
Cokorda Prapti Mahandari dan Yogie Winarno 110
- D-20 STUDI KEKUATAN TARIK DAN IMPAK KOMPOSIT SERAT DAUN PALEM (*Livistona Rotundifolia*) DENGAN MATRIKS *EPOXY RESIN***
Aminur dan R. Soekrisno 117



RANCANG BANGUN SISTEM PENJADWALAN DAN PENDAFTARAN KURSUS DAN WORKSHOP

Nadia Rahmah Al Mukaromah, Dwiki Aprilia Setianti, dan Helen Wijayanti
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma
Jl. Margonda Raya 100, Depok
E-mail: n4dh1_ch4n@yahoo.com, khe_star@yahoo.com, helen.wijayanti@yahoo.com

Intisari

Dewasa ini, suatu perguruan tinggi hendaknya selalu berusaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di dalamnya. Salah satunya adalah dengan rutin menyelenggarakan kursus dan workshop. Agar kegiatan tersebut terselenggara dengan baik, dibutuhkan sistem yang terstruktur dan terintegrasi. Untuk mempermudah pembuatan sistem tersebut, pengelola laboratorium sebuah perguruan tinggi membutuhkan data flow diagram (DFD) dan entity relationship diagram (ERD) sebagai gambaran dari sistem yang akan dibuat. Makalah ini akan membahas mengenai proses pembuatan DFD dan ERD dari sistem pendaftaran dan penjadwalan kursus dan workshop berdasarkan aturan-aturan yang ada.

Kata kunci: Data flow diagram (DFD), entity relationship diagram (ERD), sistem, penjadwalan, pendaftaran

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman, persaingan di dunia kerja di Indonesia semakin berat. Maka dari itu, kompetensi tenaga kerja sangat dibutuhkan untuk memenangkan persaingan itu. Sehingga dapat mengurangi jumlah lulusan perguruan tinggi yang berujung pada pengangguran.

Perguruan tinggi merupakan salah satu lembaga yang bisa membantu pemerintah dalam mengurangi angka pengangguran di negara ini. Sebuah perguruan tinggi hendaknya mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusianya. Salah satu usahanya adalah mengadakan kegiatan kursus dan *workshop* secara rutin.

Tujuan dari pembuatan rancang bangun sistem ini adalah untuk mempermudah pihak manajemen laboratorium dalam menyusun jadwal dan pendaftaran kursus dan *workshop*.

Makalah ini bisa menjadi pedoman untuk para pengelola kursus dan *workshop* dalam menyusun sistem penjadwalan dan pendaftaran kursus dan *workshop*.

2. Metodologi

2.1. Metode Pengumpulan Data

Data diperoleh dari pengamatan secara langsung terhadap cara kerja pengaturan jadwal dan pendaftaran kursus dan *workshop*. Dalam metode ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, yakni melakukan wawancara dengan pihak manajemen pengelola laboratorium untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam pembuatan sistem.

2.2. Metode Analisis Data

Menganalisis data yang dilakukan dari hasil observasi dengan menggunakan konsep dan metode DFD dan ERD.

2.3. Mendesain Sistem

Mendesain sistem berdasarkan hasil dari analisis sebelumnya dan penyesuaian desain didasarkan atas aturan-aturan dalam pembuatan DFD dan ERD.



3. Pembahasan

3.1. Prosedur Sistem

Sistem penjadwalan dan pendaftaran kursus dan *workshop* di Universitas X dibuat berdasarkan prosedur sebagai berikut. Sebuah laboratorium besar di membawahi beberapa laboratorium kecil. Salah satu yang termasuk ke dalam laboratorium besar adalah Laboratorium Pengembangan Komputer, sedangkan yang termasuk ke dalam laboratorium kecil antara lain Laboratorium *Database*, Laboratorium Aplikasi, dan Laboratorium *Design*. Masing-masing laboratorium kecil tersebut secara rutin mengadakan kegiatan kursus dan *workshop* bagi para mahasiswa, yang diawali dengan pengajuan permohonan diadakannya kursus/*workshop*.

Setelah pengajuan permohonan diterima, sistem mengecek ketersediaan ruangan dan waktu. Jika belum ada kursus/*workshop* lain yang diadakan di ruangan dan waktu yang sama, atau dengan kata lain antara kursus/*workshop* satu dan lainnya tidak bentrok, maka permohonan laboratorium kecil untuk mengadakan kursus/*workshop* dikabulkan. Namun jika sebaliknya, permohonan ditolak.

Setelah disusun, jadwal kursus/*workshop* dipublikasikan kepada mahasiswa, kemudian mahasiswa dapat mengajukan permohonan untuk mengikuti kursus/*workshop*.

Syarat permohonan mahasiswa untuk mengikuti kursus/*workshop* diterima adalah jika mahasiswa yang bersangkutan merupakan mahasiswa Universitas X yang masih aktif dan kuota kursus/*workshop* belum penuh. Jika salah satu atau kedua syarat tersebut tidak dipenuhi, permohonan mahasiswa ditolak. Setelah data pendaftaran terkumpul, dibuatlah laporan akhir yang kemudian diterima oleh laboratorium besar.

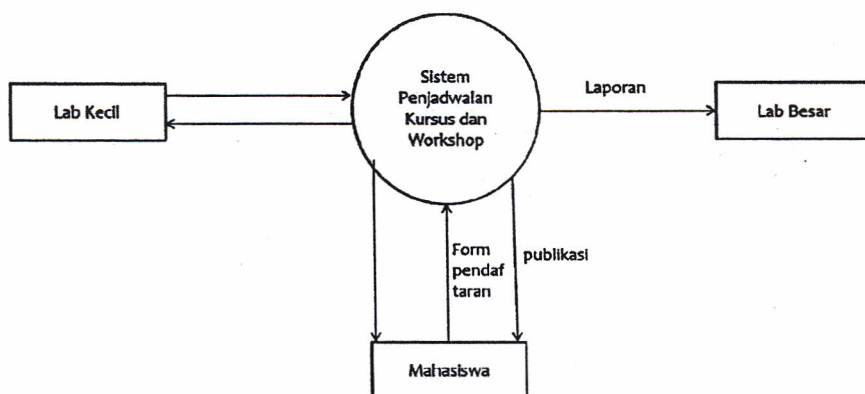
3.2. Analisis Sistem

Terdapat 3 sumber/muara yang berkepentingan dalam sistem ini, yaitu laboratorium kecil, laboratorium besar, dan mahasiswa.

Diperlukan 3 buah *data store* guna mendukung sistem ini, yaitu *data store* "MAHASISWA" untuk menyimpan data mahasiswa Universitas X, *data store* "KURSUS/WORKSHOP" untuk menyimpan data kursus/*workshop* yang disetujui, dan *data store* "DAFTAR" untuk menyimpan data transaksi atau pendaftaran, dengan *data store* "MAHASISWA" dan "KURSUS/WORKSHOP" sebagai *data store master*.

3.2.1. Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan sistem pendaftaran dan penjadwalan kursus/*workshop* secara umum.



Gambar 1. Diagram Konteks

Dalam diagram konteks, aliran data dimulai dari laboratorium kecil yang memberikan pengajuan kursus/*workshop*. Jika permohonan tidak disetujui, maka laboratorium kecil mendapatkan surat penolakan.

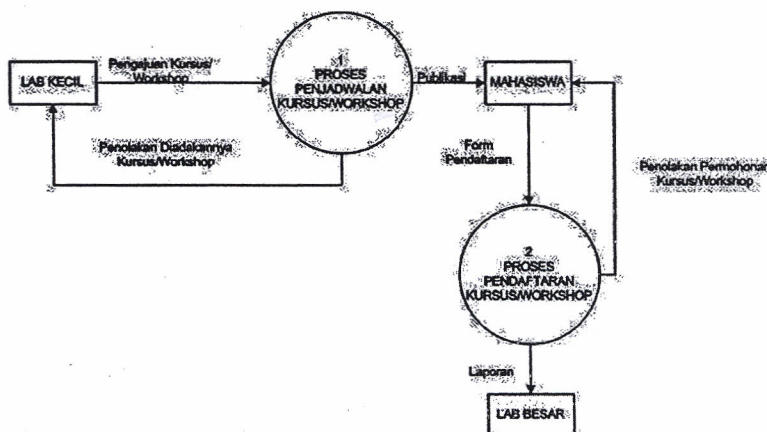
Jika permohonan kursus/*workshop* disetujui, mahasiswa akan mendapatkan publikasi yang berupa informasi dari kursus/*workshop* tersebut.



Setelah mengetahui informasi tentang kursus/workshop tersebut, mahasiswa dapat menyerahkan formulir pendaftaran, untuk kemudian diproses dan diputuskan, apakah mahasiswa tersebut berhak mengikuti kursus/workshop yang bersangkutan atau tidak. Jika permohonan mahasiswa ditolak, maka mahasiswa tersebut akan mendapatkan surat penolakan. Laboratorium besar menerima hasil akhir berupa laporan.

3.2.2. Diagram Zero

Diagram zero merupakan perincian dari diagram konteks. Sistem pendaftaran dan penjadwalan kursus dan workshop terbagi atas 2 proses, yaitu proses penjadwalan dan proses pendaftaran.

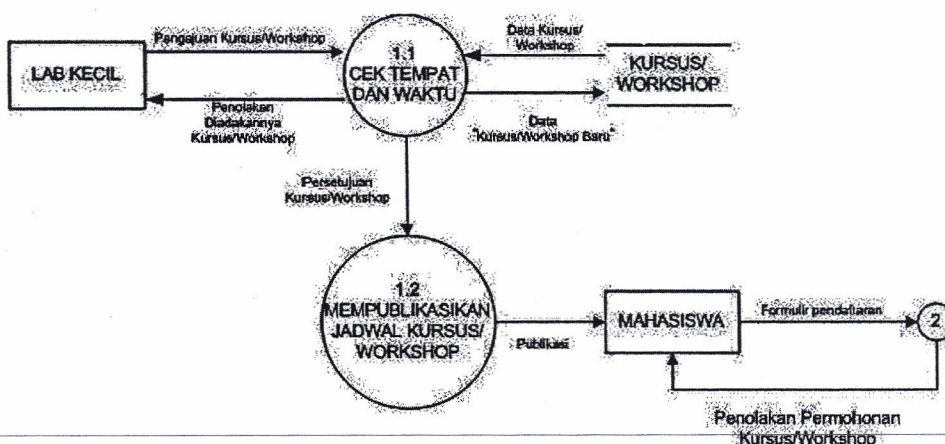


Gambar 2. Diagram Zero

Proses penjadwalan melibatkan aliran data pengajuan kursus/workshop dari laboratorium kecil, penolakan ke laboratorium kecil, dan publikasi ke mahasiswa. Sedangkan proses pendaftaran melibatkan form pendaftaran dari mahasiswa, penolakan ke mahasiswa, dan laporan akhir ke laboratorium besar.

3.2.3. Diagram Primitif Proses 1

Diagram primitif proses 1 merupakan hasil perincian dari proses 1 pada diagram zero. Diagram primitif proses 1 menjelaskan secara detail proses penjadwalan kursus dan workshop.



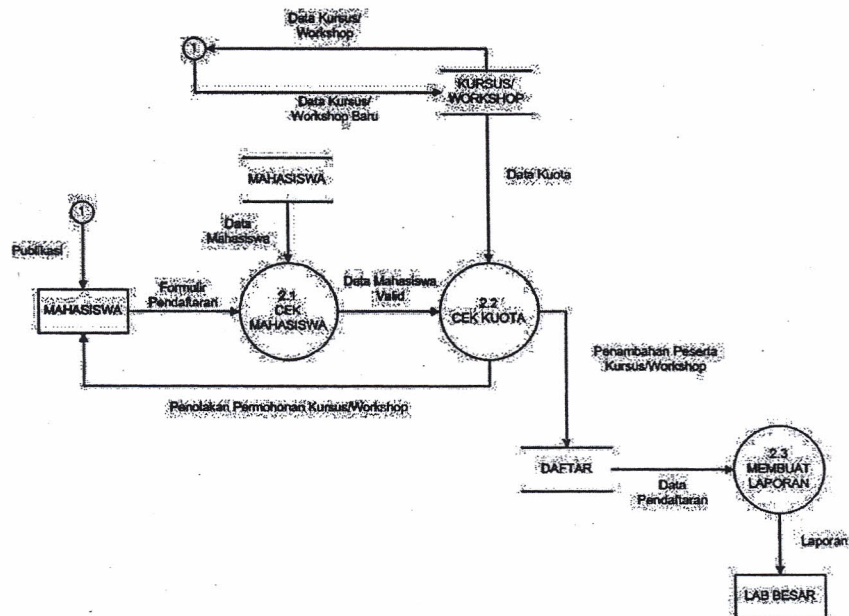
Gambar 3. Diagram Primitif Proses 1

Laboratorium kecil mengajukan permohonan pengadaan kursus/workshop, kemudian sistem mengecek ketersediaan tempat dan waktu, dengan melibatkan data store kursus/workshop. Jika pengajuan disetujui, maka data kursus/workshop baru akan dimasukkan ke dalam data store kursus/workshop dan persetujuan kursus/workshop akan ditindaklanjuti pada proses berikutnya, yaitu mempublikasikan

kepada mahasiswa. Dari mahasiswa, akan dilanjutkan dengan proses pendaftaran yang akan dijelaskan selanjutnya.

3.2.4. Diagram Primitif Proses 2

Diagram primitif proses 2 merupakan hasil perincian dari proses 2 pada diagram zero. Diagram primitif proses 2 menjelaskan secara detail proses pendaftaran kursus dan *workshop*.



Gambar 4. Diagram primitif level 2

Setelah mendapatkan publikasi, mahasiswa mengajukan formulir pendaftaran untuk selanjutnya dicek dengan melibatkan *data store* mahasiswa. Setelah dicek, data mahasiswa valid diproses kembali untuk dicocokkan kursus/*workshop* yang ingin diikutinya. Data kuota yang terdapat dalam *data store* kursus/*workshop* diperiksa, apakah kuota kursus/*workshop* tersebut sudah penuh atau belum. Jika kuota belum penuh, permohonan mahasiswa untuk mengikuti kursus/*workshop* diterima, untuk kemudian dimasukkan ke dalam *data store* daftar.

Data pendaftaran yang berada di *data store* daftar kemudian diolah untuk pemuatan laporan yang akan diberikan kepada laboratorium besar.

3.2.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

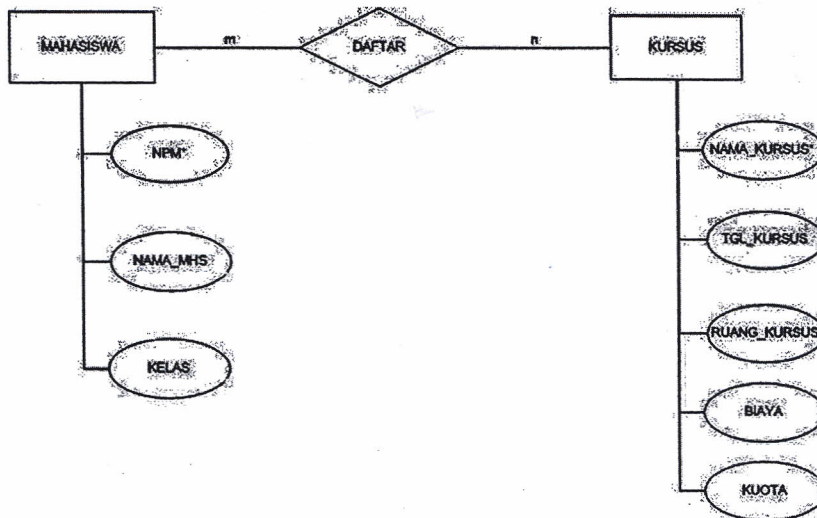
ERD menggambarkan hubungan antara entitas-entitas yang terdapat dalam sistem ini. Dalam ERD sistem ini, terdapat dua buah entitas yang saling berhubungan. Entitas yang pertama adalah "MAHASISWA", yang memiliki atribut (i) NPM sebagai kunci primer yang merupakan nomor pokok mahasiswa yang bersifat unik, (ii) NAMA_MHS adalah nama dari mahasiswa, dan (iii) KELAS yaitu kelas mahasiswa. Entitas "MAHASISWA" berhubungan dengan entitas lainnya, yaitu entitas "KURSUS", yang memiliki atribut (i) NAMA_KURSUS sebagai kunci primer yang merupakan nama kursus yang terdaftar, (ii) TGL_KURSUS yang merupakan tanggal dilaksanakannya kursus, (iii) RUANG_KURSUS berisi tempat dilaksanakannya kursus, (iv) BIAYA adalah biaya kursus, dan (v) KUOTA adalah banyak peserta maksimal yang dapat mengikuti kursus tersebut.

Entitas MAHASISWA dan KURSUS dihubungkan dengan sebuah relasi bernama "DAFTAR", yang kunci primernya merupakan gabungan dari kunci primer entitas-entitas yang dihubungkannya, sehingga dapat dinotasikan:

- a. MAHASISWA(NPM,...)
- b. KURSUS(NAMA_KURSUS,...)
- c. DAFTAR(NPM,NAMA_KURSUS,...)

Relasi ini memiliki *cardinality ratio* M:N, di mana menjelaskan bahwa setiap mahasiswa dapat mendaftar satu kursus atau lebih dan setiap kursus dapat menerima pendaftaran dari satu mahasiswa atau lebih. Keberadaan entitas "MAHASISWA" tidak bergantung kepada entitas "KURSUS", begitu pula sebaliknya. Maka, jenis *participation constraint* dari sistem ini adalah *partial participation*.

ERD yang dapat dibentuk diberikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram ERD

4. Kesimpulan

Dalam pembuatan rancang bangun sistem, dalam hal ini penyusunan jadwal dan pendaftaran kursus dan *workshop*, dibutuhkan *data flow diagram* (DFD) dan *entity relationship diagram* (ERD) sebagai alat untuk mempermudah pekerjaan. Dengan DFD dan ERD, sistem dapat terstruktur dengan baik dan dapat mempermudah pekerjaan *programmer* dalam membuat aplikasi sistemnya.

Daftar Pustaka

- Arifianti, S.C., 2006, Tugas Akhir: *Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Administrasi Pada Toccata Music and Creative Studio*, Petra Christian University.
- Kwan, M.M. dan Balasubramanian, P.R., 2002, *Adding Workflow Analysis Techniques to The IS Development Toolkit*, School of Management, Boston University.
- Mulyawan, B., 2002, *Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wibowo, S.E., 2007, *Sistem Informasi Akademik*, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.



Yogyakarta, 26 Juli 2011

**Seminar Nasional Teknik Industri UGM 2011
(SeNTI-UGM 2011)**

Program Studi Teknik Industri
Jurusan Teknik Mesin dan Industri
Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada
Jl Grafika 2 Yogyakarta 55281
email: psti@gadjahmada.edu
fax : (0274) 521673
website <http://psti.ft.ugm.ac.id>

ISBN 978-602-99680-0-2



9 786029 968002